

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
10. Februar 2005 (10.02.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/011547 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: A61F 9/01

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/008279

(22) Internationales Anmeldedatum:
23. Juli 2004 (23.07.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 34 110.2 25. Juli 2003 (25.07.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme
von US): CARL ZEISS MEDITEC AG [DE/DE];
Göschwitzer Strasse 51-52, 07745 Jena (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): MÜHLHOFF, Dirk
[DE/DE]; Am Mönchenberge 2, 07751 Kunitz (DE).
GERLACH, Mario [DE/DE]; Schirnewitz 42, 07768 Al-
tenberga (DE). STICKER, Markus [DE/DE]; Jahnstrasse
21, 07743 Jena (DE). LANG, Carsten [DE/DE]; Mittel-
strasse 8, 07586 Bad Köstritz (DE). BISCHOFF, Mark
[DE/DE]; Am Bach 3, 99334 Elleben OT Riechheim (DE).

BERGT, Michael [DE/DE]; Hohe-Strasse 4a, 07745 Jena
(DE).

(74) Anwälte: BREIT, Ulrich usw.; Geyer, Fehners & Partner,
Perhamerstrasse 31, 80687 München (DE).

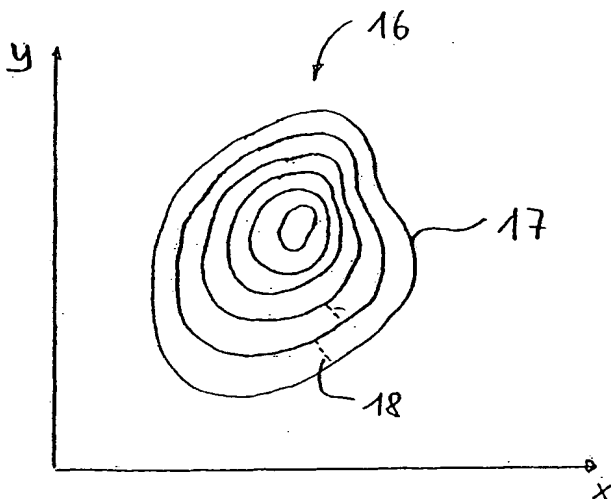
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT,
RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE AND METHOD FOR FORMING CURVED CUTS IN A TRANSPARENT MATERIAL

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG UND VERFAHREN ZUM AUSBILDEN GEKRÜMMTER SCHNITTFLÄCHEN IN EI-
NEM TRANSPARENTEN MATERIAL



(57) Abstract: The invention relates to a method for form-
ing curved cuts (9) in a transparent material, in particular
in the cornea (5), by the creation of optical perforations (8)
in said material (5) using laser radiation (3) that is focussed
in the material (5). The focal point (7) is displaced three-di-
imensionally (7) to form the cut (9) by lining up the optical
perforations (8). The focal point (7) is displaced in a first
spatial direction (z) by a displaceable lens (6) and said focal
point (7) is guided in relation to the two remaining spatial
directions (x, y) in such a way that it follows the contours
(17) of the cut (9), which lie on a plane that is perpendicular
to the first spatial direction (z).

(57) Zusammenfassung: Es wird beschrieben ein
Verfahren zum Ausbilden gekrümmter Schnittflächen
(9) in einem transparenten Material, insbesondere
in der Augenhornhaut (5), durch Erzeugen optischer
Durchbrüche (8) im Material (5) mittels ins Material (5)
fokussierter Laserstrahlung (3), wobei der Fokuspunkt (7)
dreidimensional verstellt wird, um die Schnittfläche (9)
durch Aneinanderreihung der optischen Durchbrüche (8)

zu bilden, und wobei die Verstellung des Fokuspunktes (7) in einer ersten Raumrichtung (z) durch eine verstellbare Optik (6)
erfolgt und der Fokuspunkt (7) so geführt wird, dass er bezüglich der übrigen zwei Raumrichtungen (x, y) in einer Ebene senkrecht
zur ersten Raumrichtung (z) liegenden Höhenlinien (17) der Schnittfläche (9) folgt.

WO 2005/011547 A1



Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.